

## 中国行军蚁亚科分类研究 (膜翅目 蚁科)

徐正会

(西南林学院森保系, 昆明, 650224)

**摘要** 本文列出中国行军蚁亚科 15 个已知种、亚种和变种的名录及分布地, 其中 7 种为已知工蚁。文中编制了工蚁分种检索表, 提供了各种工蚁的简要描述和插图。维希努行军蚁 *Dorylus vishnui* Wheeler 和齿突盲蚁 *Aenictus dentatus* Forel 为中国新记录。

**关键词:** 蚁科; 行军蚁亚科; 分类; 新记录; 中国

行军蚁亚科 Dorylinae 全球已知 2 属<sup>[1]</sup>: 行军蚁属 *Dorylus* Fabricius 分布于古北区, 东洋区和埃塞俄比亚区; 盲蚁属 *Aenictus* Shuckard 分布于东洋区, 澳洲区和埃塞俄比亚区。该亚科雄蚁大形, 复眼发达, 有趋光性; 工蚁小形, 缺复眼和单眼, 行动较隐蔽。因此, 以往的分类实际有两个系统, 分别以雄蚁和工蚁为依据 (Wilson, 1964)<sup>[2]</sup>。1964 年 Wilson 对印度——澳大利亚区依据工蚁定名的种作了修订, 共记载行军蚁属 4 种, 盲蚁属 34 种。

目前为止, 还没有人对中国的种类进行系统整理和研究。Forel (1913) 在台湾记述 1 种 2 亚种 1 变种<sup>[3]</sup>: *A. punctiventris* Emery, *A. longitaiwanae* Forel, *A. latiscapus sauteri* Forel 和 *A. ceylonicus* var. *formosensis* Forel. Wheeler (1930~1931)<sup>[4]</sup> 记载 2 种 1 变种: *D. orientalis* Westwood, *A. fergusoni* Forel 和 *A. latiscapus* var. *fumatus* Wheeler<sup>[5]</sup>。Santschi (1937) 在台湾记述 1 变种<sup>[3]</sup>: *A. latiscapus sauteri* var. *satoi* Santschi. Wilson (1964)<sup>[2]</sup> 在他的修订研究中报道有 3 个根据工蚁定名的种分布于中国: *D. orientalis* Westwood, *A. ceylonicus* (Mayr) 和 *A. laeviceps* (F. Smith), 并指出 *A. ceylonicus* var. *formosensis* 是 *A. ceylonicus* 的异名。Terayama (1984)<sup>[6]</sup> 在台湾记述 1 种: *A. lipiaae* Terayama。唐觉等 (1987)<sup>[7]</sup> 在云南报道 4 种: *D. orientalis* Westwood, *A. westwoodi* Forel, *A. grandis* Bingham 和 *A. shuckardi* Forel。在研究我国西南地区蚂蚁区系过程中, 发现行军蚁亚科 3 种: *D. vishnui* Wheeler, *A. dentatus* Forel 和 *A. ceylonicus* (Mayr), 其中前 2 种为中国新记录。至此, 行军蚁亚科在中国已知 2 属, 11 种, 2 亚种和 2 变种; 其中 7 种为已知工蚁, 其余 4 种, 2 亚种和 2 变种仅知雄蚁。亚种和变种的升降有待确定。



测量和比例依据 Wilson (1964) 和 Terayama (1989)<sup>[8]</sup>: 体长 (TL), 头长 (HL), 头宽 (HW), 头比 ( $CI=100 \times HW / HL$ ), 柄节长 (SL), 柄节比 ( $SI=100 \times SL / HW$ ), 前胸背板宽 (DMW), 胸部长 (WL)。测量单位均为毫米 (mm), 比例值为百分比值。

## 1 中国行军蚁亚科已知种名录及分布

### 行军蚁属 *Dorylus* Fabricius

*Dorylus* Fabricius, 1793 Ent. Syst. 2: 194, 365.

#### 1 东方行军蚁 *D. orientalis* Westwood (已知工蚁和雄蚁)

*Dorylus orientalis* Westwood, 1835 Proc. Zool. Soc. Lond. 3: 72, male.

Type locality: India<sup>[9]</sup>. ——Forel, 1900 J. Bombay Nat. Hist. Soc. 13: 463, worker, male<sup>[10]</sup>.

分布: 云南 (畹町), 贵州 (湄潭), Yi Leang, Yolushan, 福建; 尼泊尔<sup>[11]</sup>, 印度, 缅甸, 斯里兰卡, 马来西亚。

#### 2 维希努行军蚁 *D. vishnui* Wheeler (已知工蚁 中国新记录)

*Dorylus vishnui* Wheeler, 1913 Rec. Ind. Mus. 8: 233, worker. Type locality: Mulmein, lower Burma.

分布: 云南 (安宁, 宜威); 缅甸。

### 盲蚁属 *Aenictus* Shuckard, 1840

*Aenictus* Shuckard, 1840 Ann. Mag. Nat. Hist. 5: 268.

#### 3 锡兰盲蚁 *A. ceylonicus* (Mayr) (已知工蚁)

*Typhlatta ceylonica* Mayr, 1866 Sitzungsab. K. Akad. Wien 53: 22, worker. Type locality: Ceylon.

*Aenictus ceylonicus* (Mayr), Forel, 1900 J. Bombay Nat. Hist. Soc. 13: 477.

分布: 云南 (文山), 广西 (三江), 台湾 (Taihoku, Taihorin); 印度, 斯里兰卡, 菲律宾, 婆罗洲, 新几内亚, Aru, 澳大利亚。

#### 4 齿突盲蚁 *A. dentatus* Forel (已知工蚁 中国新记录)

*Aenictus Aitkeni* var. *dentata* Forel, 1911 Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 47: 383, worker. Original locality: Malacca, Malaya.

*Aenictus dentatus* Forel; Wilson, 1964 Pacific Insects 6 (3): 460.

分布: 云南 (临沧); 印度, 马来西亚, 婆罗洲, 苏门答腊。

#### 5 弗格森盲蚁 *A. fergusoni* Forel (已知工蚁)

*Aenictus fergusoni* Forel, 1900 J. Bombay Nat. Hist. Soc. 13: 473, worker. Type locality: Travancore, India.

分布: 苏州, 莫干山; 印度, 缅甸, 爪哇, 苏门答腊。

#### 6 大盲蚁 *A. grandis* Bingham (已知雄蚁)

*Aenictus grandis* Bingham, 1903 Fauna Brit. India Hym. 2: 11, male. Type

locality: Toungoo, lower Burma.

分布: 云南 (畹町); 缅甸。

7 光头盲蚁 *A. laeviceps* (F. Smith) (已知工蚁)

*Typhlatia laeviceps* F. Smith, 1858 J. Proc. Linn. Soc. Lond. 2 (Zool. ): 79, worker. Type locality: Sarawak.

*Aenictus laeviceps* (F. Smith); Wilson, 1964 Pacific Insects 6 (3): 467.

分布: 四川 (Hsing ching, 灌县, 峨眉山), 苏州, 莫干山, Baeh Liang; 印度, 缅甸, 泰国, 爪哇, 婆罗洲, 苏门答腊, 菲律宾。

8 烟色盲蚁 *A. latiscapus* var. *fumatus* Wheeler (已知雄蚁)

*Aenictus latiscapus* var. *fumatus* Wheeler, 1926 Amer. Mus. Novitates 255: 1, male. Type locality: Amoy, China.

分布: 福建 (厦门)。

9 邵氏盲蚁 *A. latiscapus sauteri* Forel (已知雄蚁)

*Aenictus latiscapus* r. *Sauteri* Forel, 1913 Arch. Naturg. (A) 6: 188, male. Original localities: Taihorin, Kankau, and Anping, Taiwan.

分布: 台湾 (Taihorin, Kankau, Anping)。

10 佐藤盲蚁 *A. latiscapus sauteri* var. *satoi* Santschi (已知雄蚁)

*Aenictus latiscapus* st. *sauteri* var. *satoi* Santschi, 1937 Ann. Ent. Soc. Belg. 77: 367, male. Type locality: Hokuto, Taiwan.

分布: 台湾 (Hokuto)。

11 李氏盲蚁 *A. lifuiac* Terayama (已知工蚁和雄蚁)

*Aenictus lifuiac* Terayama, 1984 Bull. Biogeogr. Soc. Japan 39(2): 13, worker, male. Type locality: Kaohsiung Hsien, Taiwan.

分布: 台湾 (高雄县, 台东市); 日本。

12 台湾盲蚁 *A. longi taiwanae* Forel (已知雄蚁)

*Aenictus Longi* r. *taiwanae* Forel, 1913 Arch. Naturg. (A) 6: 189, male.

Type locality: Suisharyo, Taiwan.

分布: 台湾 (Suisharyo)。

13 点腹盲蚁 *A. punctiventris* Emery (已知雄蚁)

*Aenictus punctiventris* Emery, 1901 Bull. Ent. Soc. Ital. 33: 47, male. Type locality: Pulo, Laut, Borneo.

分布: 台湾; 婆罗洲。

14 沙克德盲蚁 *A. shuckardi* Forel (已知雄蚁)

*Aenictus shuckardi* Forel, 1900 J. Bombay Nat. Hist. Soc. 13: 471, male. Type locality: Barrackpore, India.

分布: 云南 (双江); 印度, 缅甸, 孟加拉国。

15 韦氏盲蚁 *A. westwoodi* Forel (已知雄蚁)

*Aenictus ambiguus* var. *westwoodi* Forel, 1900 J. Bombay Nat. Hist. Soc. 13: 469, male. Type locality: Southern India.

*Aenictus westwoodi* Forel; Bingham, 1903 Fauna Brit. India Hym. 2: 10.

分布: 云南(沧源、永德); 印度。

## 2 中国行军蚁亚科工蚁分种检索表

- 1 臀板中间凹陷, 两侧后端具齿(图26); 腹柄1节(图25); 触角8~9节; 工蚁多型(行军蚁属 *Dorylus*) ..... 2
- 臀板不凹陷, 不具齿; 腹柄2节(图23, 30, 32); 触角10节; 工蚁单型(盲蚁属 *Aenictus*) ..... 3
- 2 腹柄下突简单, 低而圆钝(图2); 正面观小型工蚁(HW0.60)额叶刚到达唇基前缘, 唇基前缘平直(图1); 大型工蚁(HW1.30)头宽明显大于长(HW>HL) ..... 东方行军蚁 *D. orientalis*
- 腹柄下突四角形至三角形(图5~7); 正面观小型工蚁(HW0.68)额叶不到达唇基前缘, 唇基前缘强烈突出(图4); 大型工蚁头长明显大于宽(HW<HL) ..... 维希努行军蚁 *D. vishnui*
- 3 上颚窄, 具3~4齿; 后头缘直; 并胸腹节后端角状; HW0.43~0.60(图8~10) ..... 锡兰盲蚁 *A. ceylonicus*
- 上颚宽, 三角形, 至少具6齿(图10, 22) ..... 4
- 4 头部具1对大形浅色斑, 后头缘突出; 唇基前缘具1列小齿(图11) ..... 5
- 头部缺浅色斑; 后头缘直; 唇基前缘缺齿列 ..... 6
- 5 侧面观并胸腹节后端圆钝(图12~13) ..... 光头盲蚁 *A. laeviceps*
- 侧面观并胸腹节后端尖角状(图14~16) ..... 弗格森盲蚁 *A. fergusoni*
- 6 后头收缩成颌状; 并胸腹节后端具一高而薄的横脊(图18~19) ..... 齿突盲蚁 *A. dentatus*
- 后头不成颌状; 并胸腹节后端角状(图21~23) ..... 李氏盲蚁 *A. huiiac*

东方行军蚁 *Dorylus orientalis* Westwood (图1~2)

工蚁(斯里兰卡康提标本): HW0.55~1.37, 适度多型性。触角均为9节。上颚的齿异速增长, 变异大。腹柄下突简单, 低叶状, 圆钝。小型工蚁(HW约0.60)头部正面观额叶刚到达唇基前缘, 唇基前缘近平直。大型工蚁(HW约1.30)头宽明显大于头长。体同色, 为黄棕色。

维希努行军蚁 *Dorylus vishnui* Wheeler, 中国新记录(图3~7)

全模标本3工蚁头宽变幅HW0.68~1.55。最小的工蚁触角8节, 最大者9节。唇基和腹柄下突形状变异显著。腹柄下突四角形至三角形。头部正面观小型工蚁额叶不到达唇基前缘, 唇基前缘强烈突出成三角形。大型工蚁头长明显大于头宽, 唇基前缘近平直。

观察标本: 4工蚁(图24~28, 云南安宁, 1975 m, 20. VIII, 1991, 徐正会), 3工蚁(云南宣威, 1900 m, 16. II, 1992, 徐正会) TL 4.0~6.6, HL0.95~1.63, HW 0.85~1.43, CI 83~89, SL 0.39~0.55, SI 39~46, DMW 0.50~0.85, WL 1.13~1.75 ( $n=7$ )。符合 *D. vishnui* 描述, 但触角均为9节; 小型工蚁唇基前缘仅轻度隆起; 腹柄下突长柄状至三角形。

锡兰盲蚁 *Aenictus ceylonicus* (Mayr) (图8~10)

全模标本工蚁: HW 0.62, HL 0.62, SL 0.50; HW 0.54, HL 0.60, SL 0.44。触角10节。上颚窄, 具1大形端齿和1大形亚端齿, 基部(或称第3齿)直角状。上颚合拢时与唇基之间有一沟缝, 约与上颚最大宽度相等。唇基前缘凹陷, 不具齿。侧额脊不发

达。后头轻度隆起, 不呈领状。并胸腹节后端具低而钝的横脊, 侧面观呈钝直角状。腹柄下突长而薄, 圆叶状, 指向前方。毛被丰富, 较长; 前胸背板毛最长者约 0.16 mm。头部和前胸背板光滑发亮。中胸和并胸腹节具 15~20 条纵皱纹, 间面具弱的细网状纹, 较光亮。腹柄和后腹柄侧面具细网状纹, 较暗, 其背面光亮, 体同色, 为亮黄色。

观察标本: 5 工蚁 (图 29~30, 云南文山, 1320 m, 30. VIII. 1991, 徐正会), 2 工蚁 (广西三江, 350 m, 18. VIII. 1992, 徐正会) TL 2.5~2.8, HL 0.55~0.63, HW 0.53~0.60, CI 92~98, SL 0.38~0.46, SI 71~77, DMW 0.33~0.39, WL 0.80~0.93 ( $n=7$ )。据 Wilson (1964) 报道, *A. ceylonicus* 广泛分布于印度—澳大利亚区, 有许多地理变异, 腹柄形状变化很大。采自云南和广西的标本其腹柄下突形状与 Wilson 记载的各个类型均有区别, 但比较接近台湾的标本。

光头盲蚁 *Aenictus laeviceps* (F. Smith) (图 11~13)

全模标本工蚁: HW 0.73, HL 0.88, SL 0.86; HW 0.74, HL 0.88, SL 0.85。触角 10 节。上颚典型 (三角形)。唇基突起, 完整, 前缘具约 6 个明显的齿, 后头强烈突起, 不呈领状。并胸腹节背面与端面以直角相接, 但端角钝圆。腹柄下突为低而对称的叶状突, 顶端具一薄而尖的凸缘, 指向下方。胸部和头部背面缺乏毛被。头部和前胸背板光滑发亮。中胸背板, 并胸腹节和后胸侧板具大约 40 条密而直的明显皱纹, 但在中胸侧板上变得不太规则; 皱纹间面具不规则的细网状纹, 暗或较光亮。腹柄节光亮, 但小柄具弱的细网状纹, 较暗。体近同色, 为暗红棕色。后头具一对大形黄色浅色斑。其他地区工蚁标本: 婆罗洲 HW 0.79~0.81; 中国: HW 0.70~0.75; 泰国: HW 0.65~0.66; 爪哇: HW 0.69~0.75; 菲律宾: HW 0.71~0.76。

弗格森盲蚁 *Aenictus fergusonii* Forel (图 14~17)

全模标本工蚁: HW 0.67, HL 0.76, SL 0.72; 其它个体 HW 0.63~0.72。触角 10 节。上颚典型 (三角形)。唇基轻度隆起, 完整, 大约具 12 齿。侧额脊很短, 长 0.08 mm。后头突起, 不呈领状。并胸腹节后端近直角状。腹柄下突为一圆形叶状突, 端部具一薄的凸缘, 指向下方。毛被中等丰富, 长; 前胸背板毛最长者达 0.25 mm。头部和前胸背板光滑发亮; 胸部其余部分具细网状纹, 暗, 还有少数纵皱纹的痕迹。腹柄节光滑发亮, 但小柄表面粗糙, 较暗。头部具一对黄色浅色斑; 头部和胸部暗红棕色, 腹柄节和腹部颜色较浅, 为红棕色。其它标本: 缅甸: HW 0.65~0.78。

齿突盲蚁 *Aenictus dentatus* Forel, 中国新记录 (图 18~20)

工蚁: 马来西亚吉晋标本: HW 0.76, HL 0.92, SL 1.09; 其它工蚁 HW 0.78~0.81。印度孟买标本: HW 0.87, HL 1.03, SL 1.09; 其它工蚁 HW 0.87~0.88。触角 10 节。上颚典型 (三角形)。唇基隆起, 完整, 不具齿。侧额脊突起, 长约 0.5 mm, 侧面观向前突出, 呈尖角状。后头突起, 具大形、界线明显的领。并胸腹节后端延伸成一高而薄的横脊, 侧面观呈一大而尖的齿, 悬于端面上方。腹柄下突呈一低而形状不规则的叶状突, 指向下方。毛被丰富, 长; 前胸背板刚毛长达 0.30 mm。头部、胸部和腹柄节均具细网状纹 (网纹直径约 0.01 mm), 吉晋标本暗; 孟买标本颊区的一个小区域较光亮。此外, 胸部侧面具几条纵皱纹, 吉晋标本具 5~6 条; 孟买标本具 10 条。整体中等红棕色, 后头暗红棕色。

观察标本: 1 工蚁 (图 31~33, 云南临沧, 1550 m, 13. X. 1991, 徐正会)

TL 4.4, HL 1.03, HW 0.85, CI 83, SL 1.05, SI 124, DMW 0.58, WL 1.48。符合 *A. dentatus* 描述, 但后头领基部仅适度收缩; 并胸腹节后端横脊两侧升高, 侧面观顶端钝, 体黑褐色。

李氏盲蚁 *Aenictus lifuiae* Terayama (图 21~23)

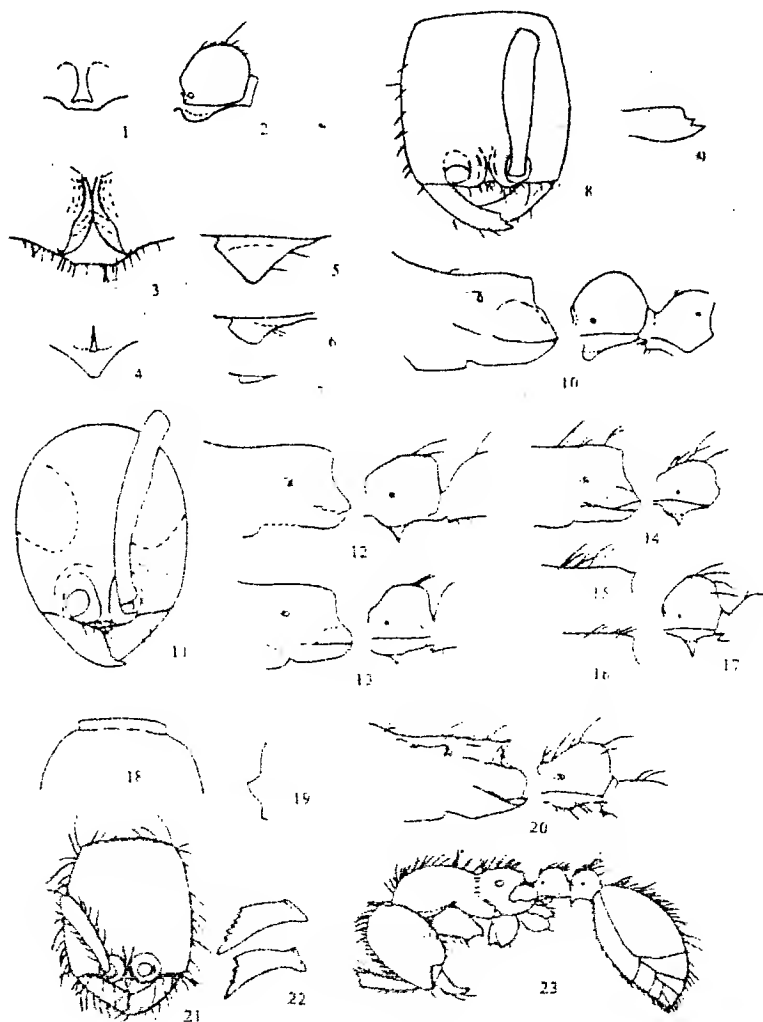


图1-23 行军蚁属 *Dorylus* 和盲蚁属 *Aenictus* 工蚁

图 1~7 *Dorylus* 工蚁: 1~2 *D. orientalis* 中型工蚁 (HW0.71); 3~7 *D. vishnui* 3, 5 大型工蚁 (HW1.55); 4, 7 小型工蚁 (HW0.68); 6 中型工蚁 (HW1.12); 图 8~23 *Aenictus* 工蚁: 8~10 *A. ceylonicus*; 11~13 *A. laeviceps*; 14~17 *A. fergusonii*; 18~20 *A. dentatus*; 21~23 *A. lifuiae* (1, 3, 4 唇基和额叶; 2 腹柄; 5~7 腹柄下突; 8, 11, 21 头部正面观; 9, 22 上颌; 10, 12, 13, 14~17, 20 并胸腹节和腹柄节; 18 后头; 19 侧额管, 侧面观; 23 全体侧面观); 1~20 仿 Wilson (1964); 21~23 仿 Terayama (1984)

工蚁: HL 0.55~0.58, HW 0.48~0.50, SL 0.35~0.38, CI 86~91, SI 70~79, DMW 0.33~0.35, WL 0.83~0.88, TL 2.2~2.5 ( $n=5$ )。头部近四方形, 后头缘和两侧缘轻度隆起。上颌近三角形, 较窄, 具 7 齿, 唇基前缘凹陷。触角 10 节。侧面观前中

胸背板隆起。并胸腹节背面隆起，后端角状，顶端钝。腹柄下突低，圆钝。毛被较丰富，长，亚直立；前中胸背板刚毛最长者约 0.15 mm。头部光滑发亮。上颚、胸部、腹柄、后腹柄和触角柄节具细网状纹，较暗。并胸腹节背面和腹部光滑发亮。胸部红棕色，头部、腹柄节、腹部和足黄色。触角带黄色，端部 3 节色更浅。唇基和上颚浅黑色，上颚齿红棕色。

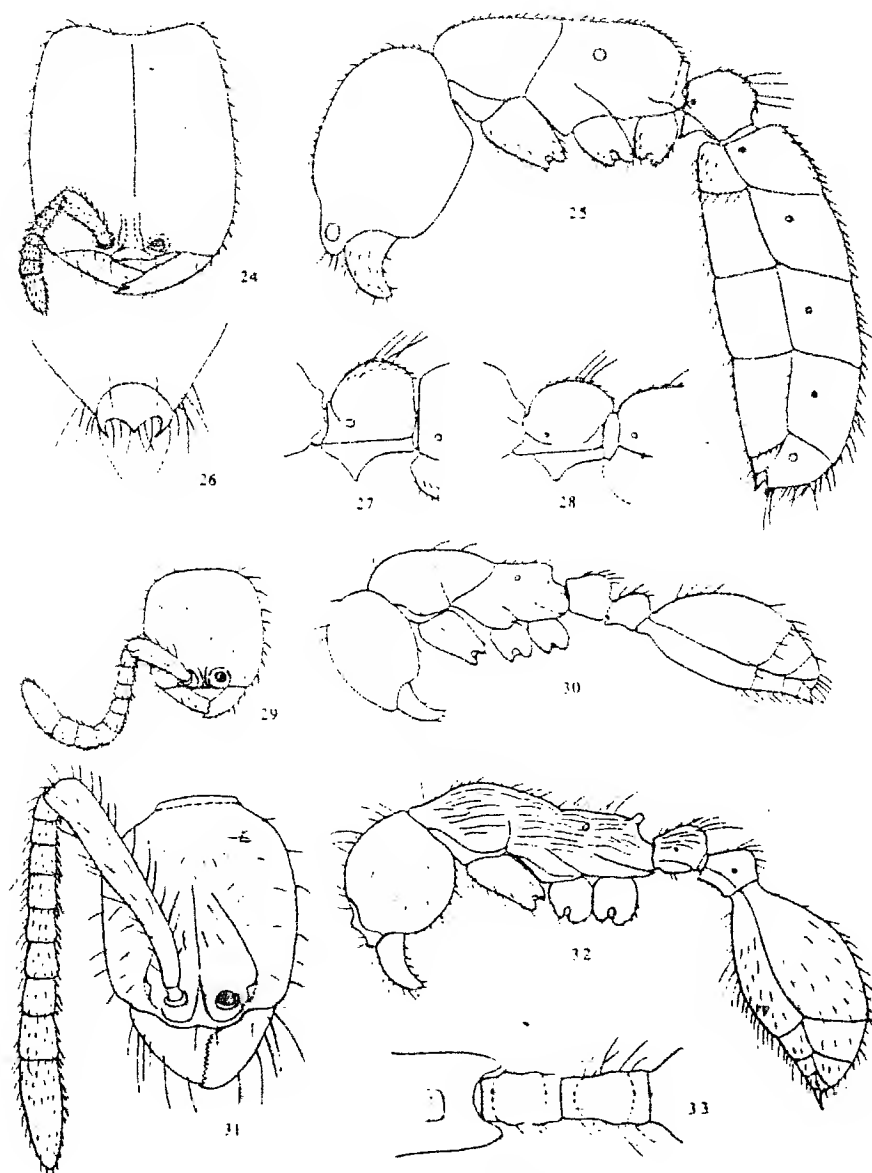


图 24~33 行军蚁属 *Dorylus* 和盲蚁属 *Aenictus* 工蚁

图 24~28 *Dorylus vishnui* 工蚁 (云南安宁标本): 24~26 大型工蚁 (HW1.43); 27 中型工蚁 (HW1.10); 28 小型工蚁 (HW0.98); 29~33 *Aenictus* 工蚁: 29~30 *A. ceylonicus* (云南文山标本); 31~33 *A. dentatus* (云南临沧标本) (24, 29, 31 头部正面观; 25, 30, 32 整体侧面观; 26 背板背面观; 27~28 腹柄侧面观; 33 并胸腹节和腹柄节, 背面观)

## 参 考 文 献

1. Hölldobler B., Wilson E.O. The Ants. The Belknap Press of Harvard University Press. 1990. 1~732
2. Wilson E.O. Pacific Insects. 1964. 6: 427~483
3. 周燮庭, 寺田亨. 中华昆虫. 1991. 11 (1): 75~84.
4. Wheeler W.M. Peking Nat. Hist. Bull. 1930~31. 5 (1): 53~84
5. Wheeler W.M. Amer. Mus. Novit. 1927. 255: 1~12
6. Terayama M. Bull. Biogeogr. Soc. Jap. 1984. 39 (2): 13~16
7. 唐 觉, 李 参. 蚁科Formicidae. 见: 黄复生主编. 云南森林昆虫. 昆明: 云南科技出版社, 1987. 1381~1390
8. Terayama M. Jpn. J. Ent. 1989. 57 (3): 597~603
9. Bingham C.T. The fauna of British India, including Ceylon and Burma. Hymenoptera 2. London: Taylor and Francis. 1903. 1~414
10. Forel A. J. Bombay Nat. Hist. Soc. 1900. 13: 52~65, 303~332, 462~477
11. Collingwood C.A. Khumbu Himal. 1970. 3 (3): 371~388

## A TAXONOMIC STUDY OF THE ANT SUBFAMILY DORYLINAЕ IN CHINA (HYMENOPTERA FORMICIDAE)

Xu Zhenghui

(Department of Forest Protection, Southwest Forestry College, Kunming, 650224)

### Summary

The Chinese species of the ant subfamily Dorylinae are studied. A checklist is given to the 15 known species, subspecies and varieties with their distributions. The worker castes of 7 species are known. A key is prepared to the 7 species based on worker caste. Concise descriptions and illustrations in detail are provided for the worker caste of each species. *Dorylus vishnui* Wheeler and *Aenictus dentatus* Forel are new record species in China.

**Key words:** Formicidae; Dorylinae; Taxonomy; New records; China